

Трамваи компании Bombardier для Испании

Ввод новых транспортных систем в городскую среду дает возможность по-новому оценить роль рельсового транспорта, помимо его непосредственных функций. Общественный транспорт, в том числе трамвай, возрождение интереса к которому наблюдается во многих странах мира, может изменить стиль жизни в городе, создать благоприятные условия для развития местной экономики, улучшения использования имеющихся ресурсов, оптимизации городского пространства.

Поезда трамвая Flexity Outlook

Одним из вызовов настоящего времени является необходимость разработки решения проблем городского транспорта, удовлетворяющего потребности населения, экологически чистого и оптимально «вписанного» в городскую среду. В этом контексте трамвайные поезда семейства Flexity, строящиеся компанией Bombardier Transportation, могут служить моделью рельсового городского транспорта будущего.

В последние годы сочлененные трамвайные поезда типа Flexity Outlook, имеющие пониженный пол на 100% площади салонов и выпускаемые в двух исполнениях — Eurotram и Cityrunner, получили широкое распространение в Европе. Транспортные админи-

страции разных европейских городов заказали более 280 таких поездов, и они уже успешно эксплуатируются, например, в Линце (Австрия), Лодзи (Польша), Женеве (Швейцария), Брюсселе, а также в Эскишехире (Турция, рис. 1). Недавний ввод в эксплуатацию поездов этого типа в Марселе (Франция, рис. 2) еще раз продемонстрировал способность Bombardier на основе унифицированной конструктивной платформы строить подвижной состав с максимальным учетом пожеланий заказчика, в том числе в отношении внешнего и внутреннего дизайна, в данном случае весьма оригинального.

Подобным же образом был выполнен проект поездов трамвая для городов Валенсия и Аликанте (Испания), во внешнем облике которых отражена специфика этих городов, расположенных на побережье Средиземного моря. Эти поезда в настоящее время постепенно вводятся в эксплуатацию в соответствии с условиями контракта стоимостью 106 млн. дол. США (81 млн. евро), который компания Bombardier Transportation заключила с транспортной администрацией Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) по итогам конкурса, проведенного в январе 2005 г.

Согласно контракту Bombardier должна до конца 2007 г. поставить 30 поездов типа Flexity Outlook — 19 ед. в Валенсию и 11 ед. в Аликанте (рис. 3). Изготовителем поездов

является завод компании в Баутцене (Германия). Предусмотрена возможность дополнительного заказа на 10 ед.

Эти пятисекционные поезда, рассчитанные на питание от контактной сети постоянного тока напряжением 750 В, имеют длину 32,35 м, массу тары 41 т, мощность 420 кВт, конструкционную скорость 70 км/ч, общую расчетную (исходя из 4 чел./м² площади пола) пассажировместимость 200 чел. (в том числе 50 мест для сидения) и отличаются повышенным уровнем «дружественности к пассажирам». С каждой стороны поезда имеются четыре двустворчатые и две одностворчатые прислонно-сдвижные двери с электрическим приводом. Пол входных площадок находится на уровне посадочных платформ, дополнительные выдвижные подножки облегчают посадку и высадку пассажиров на инвалидных колясках, с детьми или с громоздким багажом. С учетом высокой температуры окружающего воздуха в летнее время в этом регионе поезда оснащаются усиленными установками кондиционирования воздуха. Впервые для поездов данного типа предусмотрена возможность их эксплуатации в сцепе по два с управлением по системе многих единиц, что обеспечивает оперативную реакцию на изменения спроса на перевозки. Кроме того, поезда имеют кабины управления в обеих концевых секциях и рассчитаны на движение в двух направлениях. Они способны преодолевать подъемы крутизной до 60‰ и проходить кривые с минимальным радиусом 25 м.

Благодаря запоминающемуся общему виду, цветовому решению, планировке и оформлению



Рис. 1. Поезд трамвая Flexity Outlook в Эскишехире

интерьера поезда трамвая Flexity Outlook являются важным отличительным звеном городской транспортной сети. Вместе с тем дизайн поездов, с одной стороны, должен отражать синергию городской среды (с ее историей и своеобразием) и населения, а также, с другой стороны, выделять трамвай из множества других транспортных средств.

Bombardier Transportation обеспечивает достижение этих целей путем гармоничной интеграции подвижного состава в городскую среду, с тем чтобы общественный транспорт стал неотъемлемой частью идентичности двух испанских городов.

Поезда трамвая типа Flexity Outlook имеют модульную конструктивную концепцию, чем обуславливается ряд несомненных преимуществ. Одно из них заключается в возможности формировать сочлененные поезда из трех, пяти или семи секций. Можно также, не изменяя общей конструкции, выбирать те или иные частные решения, за счет чего, например, поезда для Марселя и Брюсселя, строящиеся на базе единой платформы, имеют во многом различные внешний вид (особенно кабин управления) и «начинку» при практически одинаковых технико-эксплуатационных характеристиках и высоком уровне комфорта для пассажиров.

С технологической точки зрения поезда Flexity Outlook отличаются тем, что при 100%-ной низкопольности (высота пола пассажирских салонов и входных площадок варьируется в пределах 320–350 мм над УГР) в них применены обычные тележки с традиционными колесными парами. Это позволяет без существенного усложнения конструкции обеспечить поездам хорошие ходовые и разгонно-тормозные характеристики. В то же время наличие сквозного прохода и отсутствие перепадов высот в виде ступеней или пандусов внутри поезда дает возможность беспрепятственного перемещения пассажиров по всей его длине.



Рис. 2. Поезд трамвая Flexity Outlook в Марселе

Повышенный уровень безопасности обеспечивается прочной конструкцией кузовов, рассчитанных на восприятие ударной нагрузки, равной 40 т, без разрушения, а также наличием жесткой стальной рамы у каждой секции.

Полигон эксплуатации

Два расположенных на расстоянии примерно 100 км друг от друга города Испании, для которых при-

обретаются поезда Flexity Outlook, постоянно расширяют сеть трамвайных и городских/пригородных сообщений в понимании того, что рельсовый транспорт лучше других способен решить транспортные проблемы.

Сеть рельсового транспорта Валенсии, находящаяся в ведении компании Metrovalencia, подразделения FGV, состоит из четырех линий (городской/пригородной железной дороги и трамвая) общей

протяженностью 144 км (из которых 24 км в тоннелях) со 128 станциями и остановочными пунктами. Парк подвижного состава насчитывает 97 электропоездов разных серий, в том числе 20 поездов трамвая серии 3800. В 2006 г. Metrovalencia перевезла более 67 млн. пассажиров.

Сеть рельсового транспорта Аликанте, находящаяся в ведении компании Tram Alicante, также подразделения FGV, состоит из четырех линий общей протяженностью

93 км (из которых 2,5 км в тоннелях) с 44 станциями и остановочными пунктами. Три линии обслуживают непосредственно город, четвертая, вылетная, в сущности представляющая собой неэлектрифицированную пригородную железную дорогу, проходит в северном направлении по побережью Средиземного моря через многочисленные городки и поселки курортной зоны Коста-Бланка и соединяет Аликанте с городом Дения. Парк подвижного состава насчитывает 18 электро-

и дизель-поездов разных серий, в том числе девять поездов трамвая серии 4100, два тепловоза и порядка десяти пассажирских вагонов, из которых формируются туристические поезда на локомотивной тяге. В 2006 г. Tram Alicante перевезла более 2,5 млн. пассажиров.

Линии Metrovalencia и Tram Alicante имеют колею шириной 1000 мм и не связаны непосредственно с сетью Национальных железных дорог Испании, имеющих колею шириной 1688 мм (обычные

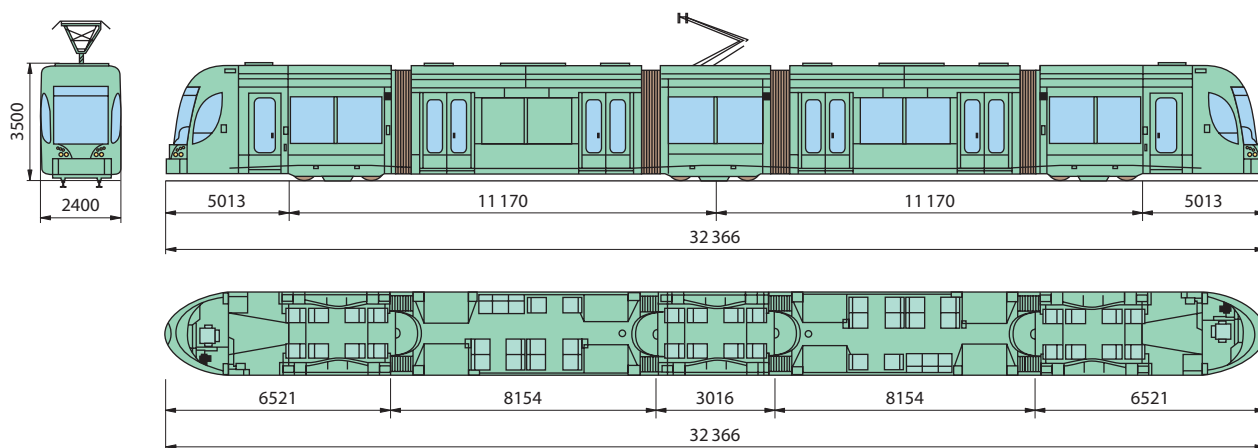


Рис. 3. Компоновочная схема поезда трамвая Flexity Outlook для Валенсии и Аликанте



Рис. 4. Поезда трамвая серии 4200 в Валенсии



Рис. 5. Первый поезд трамвая Flexity Outlook

линии) и 1435 мм (высокоскоростные линии).

Первый поезд Flexity Outlook был введен в эксплуатацию в Валенсии 11 апреля 2007 г. (рис. 4). В сентябре того же года планировали ввести в обращение все 19 поездов, получивших серийное обозначение 4200: частично на линии 4 в дополнение к действующему парку, частично на недавно построенном продолжении линии 5, где на подземной станции открыта пересадка с пригородной железной дороги на трамвай, следующий в направлении порта. Несколько позднее должно быть завершено строительство первого участка новой линии 6, которая будет обслуживаться только поездами серии 4200.

В Аликанте первый поезд Flexity Outlook был введен в эксплуатацию 15 июня 2007 г. (рис. 5). Поставки остальных десяти поездов должны быть завершены до конца того же года. Они будут обслуживать внутригородские сообщения.

Новые поезда призваны сыграть важную роль в улучшении имиджа общественного рельсового транспорта двух южных городов Испании. Они были благожелательно встречены населением, в своем

большинстве одобрявшим их современный внешний вид с округленными «текучими» линиями. Поезда для Metrovalencia окрашены в традиционные корпоративные желтый, черный и белый цвета, поезда для Tram Alicante — в оранжевый и белый.

Просторные интерьеры салонов с обитыми бирюзовым материалом креслами, окрашенным в серо-голубой цвет полом (что соответствует общей цветовой гамме Средиземноморья) и широкими окнами, обеспечивающими беспрепятственный обзор местности, а также межсекционные переходы, позволяющие пассажирам перемещаться по всей длине поезда, создают ощущение уюта и свободы (рис. 6). В каждом поезде выделена специальная зона для проезда пассажиров на инвалидных колясках или с крупногабаритным багажом, оснащенная откидными сиденьями. В системе информирования пассажиров применены табло, на которые выводятся сведения о маршруте следования, текущем времени и температуре в салоне. В целях повышения безопасности поезда снабжаются также системой внутреннего теленаблюдения.



Рис. 6. Интерьер поезда трамвая Flexity Outlook для Валенсии и Аликанте

Поезда трамвая Flexity Outlook для Валенсии и Аликанте, как и весь современный электроподвижной состав компании Bombardier Transportation, оснащаются фирменным тяговым приводом типа MITRAC с микропроцессорной системой управления. Основным служебным тормозом является рекуперативный.

D. Diaz. Eurotransport, 2007, № 4, p. 53–56.